

REVIEW ARTIKEL

Pengembangan Media Ajar Anatomi Jantung dengan *Low Cost Material*

Ratih Y. Utami

Unit Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera

Email: dr.ratih.utami@gmail.com

Abstrak: Media ajar merupakan sarana yang digunakan untuk memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran. Media belajar yang sesuai akan meningkatkan retensi mahasiswa. Media ajar harus disusun dengan menerapkan desain instruksional. Metode yang digunakan yaitu *literature review* tentang desain instruksional pembuatan media ajar dari EBSCO, PUBMED serta dari buku. Pemilihan bahan *low cost material* untuk model jantung berdasarkan prinsip: *access, cost, technology, novelty, objective, audience* dan *time*. Model jantung ini lebih murah, lebih fleksibel sehingga bisa dimodifikasi, bisa digunakan oleh mahasiswa secara mandiri, mudah dimodifikasi menjadi model kelainan jantung, bahan mudah didapat. Namun perlu perawatan agar tidak mudah rusak karena bahan yang lunak.

Kata Kunci: Media ajar, *low cost material*, anatomi, jantung

Development of Anatomy of Heart Learning Resource with Low Cost Material

Abstract: Learning resource is used to facilitate the achievement of learning objectives. Appropriate learning resources will increase student retention. Learning resources should be structured by applying instructional design. Authors did literature review about the instructional design for making learning resources from database i.e EBSCO, PUBMED and from books. Material selection of low cost material for cardiac models based on the principles: *access, cost, technology, novelty, objective, audience* and *time*. The heart's model is cheaper, more flexible so that it can be modified, can be used by students independently, easily modified to become a model of cardiac abnormalities, easily obtainable materials. However, it needs to be cared so that it is not easily broken because the material is soft.

Keyword: Teaching media, low cost materials, anatomy, heart

PENDAHULUAN

Media instruksional adalah perangkat atau material yang digunakan dalam proses belajar mengajar antara lain: perangkat keras seperti papan tulis, radio, televisi, perekam suara, perekam video; perangkat lunak seperti transparansi, film,

diagram, objek nyata, kartun, model, peta dan gambar.¹ Pengajar menggunakan media untuk menerapkan instruksi dan memfasilitasi pencapaian mahasiswa terhadap tujuan pembelajaran.²

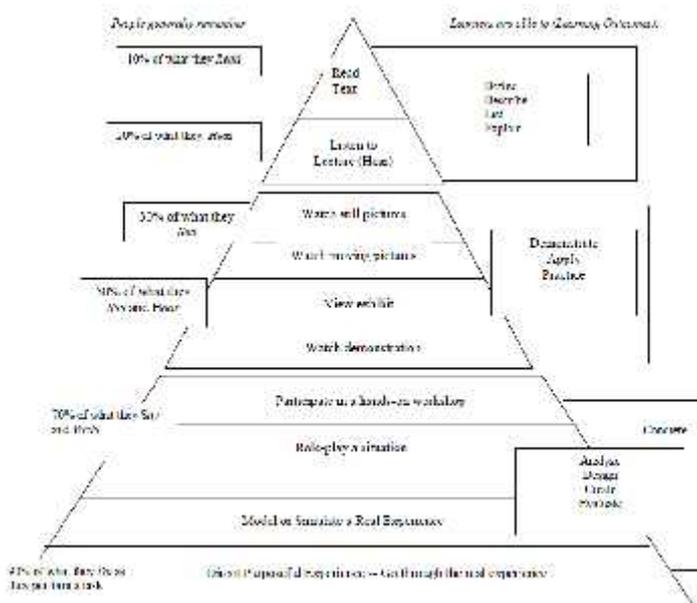
Media digunakan sebagai pendekatan imajinatif seorang pengajar

yang sadar akan ide dan teknik baru untuk menyampaikn pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Media instruksional dengan bermacam tipe menghasilkan rasa yang berbeda dan berperan sebagai bagian yang saling berhubungan dalam proses belajar mengajar dan membantu mahasiswa tentang pengalaman belajar yang bermakna.

Kerucut pengalaman Dale adalah model yang menggabungkan beberapa teori yang berhubungan dengan rancangan instruksional dan proses pembelajaran. Pada tahun 1960, Edgar Dale mengungkapkan bahwa mahasiswa mengingat informasi melalui apa yang mereka lakukan berlawanan dengan apa yang mereka dengar, baca dan amati. Sekarang, “learning by doing” telah dikenal sebagai “experiential learning” atau “action learning”.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dale, metode yang memiliki efektivitas rendah adalah pada bagian paling atas dari kerucut, termasuk di dalamnya belajar dari informasi verbal melalui simbol seperti kata-kata yang bersuara. Dan metode yang paling efektif berada di bagian paling bawah kerucut

tersebut, meliputi pengalaman langsung seperti pengalaman lapangan.



Gambar 1. Tingkat retensi terhadap media yang digunakan

Pengalaman langsung menunjukkan kondisi nyata atau mendekati kenyataan, dalam kehidupan sehari-hari. Kerucut tersebut memetakan nilai rata-rata ingatan pada berbagai metode pengajaran. Jadi semakin ke bagian bawah kerucut maka semakin besar pembelajaran dan informasi yang diingat oleh mahasiswa. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa ketika memilih metode instruksi sangat penting untuk melibatkan mahasiswa dalam proses yang dapat menguatkan ingatan akan pengetahuannya. Hal ini berarti bahwa

metode “action-learning” menghasilkan ingatan sekitar 90%. Seseorang belajar dengan sangat baik ketika mereka menggunakan *perceptual learning styles*. *Perceptual learning styles* didasari oleh rangsangan panca indera. Rangsangan panca indera terjadi jika ada interaksi dengan sumber, kesempatan baiknya adalah banyak mahasiswa dapat belajar dari hal ini. Menurut Dale, dosen harus menyusun rancangan instruksional kegiatan yang dibuat berdasarkan pengalaman hidup sehari-hari.

Kerucut pengalaman Dale adalah alat yang membantu dosen untuk membuat keputusan tentang aktivitas dan sumber belajar. Dosen dapat menanyakan hal berikut ini:³

- Pada bagian mana dari kerucut tersebut pengalaman yang akan diajarkan kepada mahasiswa?
- Pengalaman belajar apa yang ingin disajikan di dalam proses belajar mahasiswa?
- Bagaimana instruksi ini dapat menambah informasi yang telah disediakan dari buku?
- Panca indera apa dan berapa banyak indera yang dapat digunakan mahasiswa untuk

mempelajari bahan instruksional tersebut

- Apakah instruksi tersebut meningkatkan pembelajaran?

Media Visual

Beberapa penelitian yang membandingkan penggunaan media ajar berbasis visual dengan metode konvensional (kuliah) memiliki perbedaan yang tidak signifikan untuk meningkatkan pencapaian belajar mahasiswa. Karena tingkat pencapaian mahasiswa dipengaruhi oleh banyak faktor misalnya topiknya dan cara pengajar menggunakannya. Manfaat media visual adalah untuk mengembangkan pemahaman konkret dari ide, memudahkan untuk mengingat hubungan dengan ide asli, memotivasi mahasiswa melalui menarik perhatiannya, membangkitkan respon emosional.

Media visual membantu mahasiswa untuk *decode* atau membaca tampilan visual dengan cara menganalisis dan mendiskusikan media visual dan membantu mahasiswa untuk *encode* atau menulis untuk mengekspresikan media visual pada dirinya dan mengkomunikasikannya kepada orang lain.

Model

Model adalah media instruksional visual tambahan dan merupakan tiruan benda asli. Model bisa lebih besar, lebih kecil atau sama dengan aslinya. Model tiruan menggambarkan kondisi benda aslinya tetapi ada model yang disederhanakan sehingga tidak menggambarkan aslinya secara rinci.

Beberapa model hanya menunjukkan bagian luar dari benda aslinya, beberapa yang lain dimanipulasi. Ada yang menunjukkan bagian dalam dari objek aslinya. Jika memungkinkan, bermacam-macam bagian seharusnya diwarnai untuk menunjukkan adanya hubungan.

Walaupun model bukan merupakan benda aslinya, model dapat digunakan secara efektif untuk menjelaskan prinsip penggunaan bermacam benda. Model dapat digunakan pada diskusi kelompok kecil yang berdiskusi lebih aktif dan akan lebih efektif jika model ini bisa bekerja seperti aslinya, serta bisa dipisahkan dan disusun kembali.⁴

Pemilihan Media Ajar

Dalam memilih media model jantung ini, beberapa alasan yang saya pertimbangkan antara lain:^{5,6}

1. Access

Kemudahan akses menjadi pertimbangan pertama dalam memilih media. Apakah media yang diperlukan itu tersedia, mudah dan dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa. Model jantung yang saya buat terbuat dari bahan yang mudah didapat seperti lilin berwarna, kertas stiker, penunjuk berwarna.

2. Cost

Biaya juga harus menjadi bahan pertimbangan. Banyak jenis media yang dapat menjadi pilihan kita. Media pembelajaran yang canggih biasanya mahal. Namun biaya itu harus kita hitung dengan aspek manfaat. Sebab semakin banyak yang menggunakan, maka unit cost dari sebuah media akan semakin menurun. Untuk pembuatan model jantung ini biaya yang diperlukan adalah sekitar Rp 30.000,-

3. Technology

Mungkin saja kita tertarik kepada satu media tertentu. Tetapi kita perlu memperhatikan apakah mudah menggunakannya?. Model jantung yang saya buat mudah digunakan karena dirancang menyerupai anatomis aslinya, hanya saja karena

bahannya sedikit lunak sehingga dipegang dengan lembut agar tidak mudah rusak.

4. *Novelty*

Kebaruan dari media yang akan dipilih juga harus menjadi pertimbangan. Sebab media yang lebih baru biasanya lebih baik dan lebih menarik bagi mahasiswa. Di FK UMSU, phantom jantung untuk pembelajaran anatomi yang buatan pabrik telah ada tetapi alat peraga atau model jantung yang digunakan untuk pembelajaran pemeriksaan eletrokardiogram yang terdapat proyeksi sadapan elektrokardiogram pada model tersebut belum ada.

5. *Objective*

Tujuan pembelajaran juga merupakan hal penting yang dipertimbangkan karena seharusnya dengan adanya media dapat mengefektifkan pencapaian tujuan pembelajaran. Saya merancang penggunaan model ini pada kuliah anatomi sistem kardiovaskuler dengan tujuan pembelajaran:

- Mahasiswa mampu menjelaskan anatomi jantung dan pembuluh darah

- Mahasiswa mampu mengidentifikasi proyeksi sadapan elektrokardiogram pada jantung

6. *Audience*

Karakter mahasiswa yang berhubungan dengan gaya belajarnya apakah auditorik, visual dan kinestetik? Dan kemampuan apa yang dipelajari mahasiswa dari media yang digunakan?. Model ini digunakan pada pembelajaran mahasiswa di blok kardiovaskuler semester tiga. Model ini dibuat agar mahasiswa mampu memvisualisasikan bentuk jantung baik untuk mahasiswa dengan gaya belajar auditorik, visual maupun kinestetik.

7. *Time*

Waktu yang digunakan untuk membuat model ini adalah sekitar 4 jam.

Hal yang harus diperhatikan dalam suatu rancangan instruksional dan harus tercantum atau terkandung dalam media ajar yang digunakan adalah sebagai berikut⁷:

1. *Gaining attention*
2. *Describe the goal*
3. *Stimulate recall of prior knowledge*

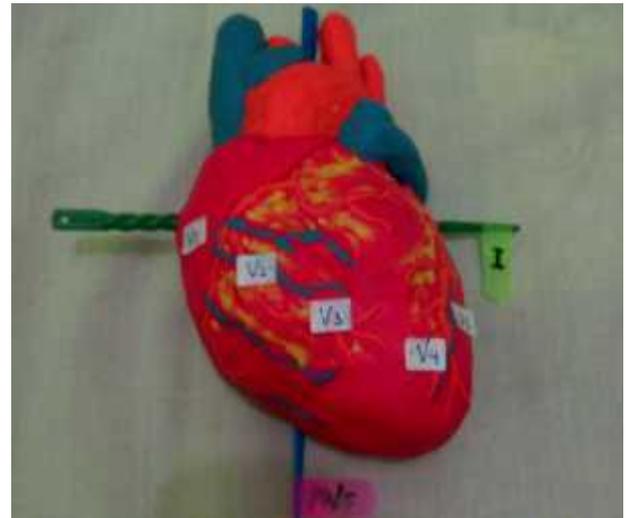
4. *Present the material to be learned*
5. *Provide guidance for learning*
6. *Elicit performance*
7. *Provide information feedback.*
8. *Assess performance*
9. *Enhance retention and transfer*

Proses Pembuatan Model Jantung

1. Mencari contoh gambar anatomi jantung dari internet
2. Membuat pola sesuai dengan ukuran jantung pada kertas yaitu 12 x 8 x 6 cm
3. Membeli bahan yaitu lilin berwarna merah (otot jantung), biru (vena), kuning (jaringan lemak), oranye (arteri) sebagai bahan dasar membuat jantung, penunjuk berwarna untuk membuat sadapan ekstremitas, kertas label nama untuk menandai proyeksi sadapan prekordial di model.
4. Membuat jantung sesuai pola yang telah dibuat

Kelebihan model jantung

- Lebih murah dibandingkan phantom buatan pabrik
- Lebih fleksibel sehingga bisa dimodifikasi dan dimasukkan penunjuk untuk menunjukkan sadapan EKG



Gambar 2. Model jantung dengan bahan *low cost material*

- Bisa digunakan oleh mahasiswa secara mandiri
- Mudah dimodifikasi menjadi model kelainan jantung
- Bahan mudah didapat

Kekurangan model jantung

- Mudah berubah bentuk karena bahan yang lunak
- Lebih berat dibandingkan buatan pabrik
- Hanya bagian luar jantung saja, tidak tampak bagian dalam (ruangan, struktur pembuluh, katup jantung)

Model jantung ini digunakan untuk proses pembelajaran kuliah anatomi

Tabel 1. Desain instruksional penggunaan media ajar Anatomi jantung

Judul	Anatomi jantung dan pembuluh darah
Tujuan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mahasiswa mampu menjelaskan anatomi jantung dan pembuluh darah ▪ Mahasiswa mampu mengidentifikasi proyeksi sadapan elektrokardiogram pada jantung
Situasi	Kelas besar
Jumlah mahasiswa	75 orang
Waktu	100 menit <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran (5 menit) ▪ Membagi mahasiswa menjadi 10 kelompok (masing-masing kelompok mendapat model jantung), masing-masing kelompok menentukan mendiskusikan anatomi (pembagian ruang jantung, batas jantung, pembuluh darah, otot jantung, anatomi sistem kelistrikan, jaringan ikat jantung) dan proyeksi sadapan EKG pada model jantung dan mempresentasikan hasil disertai penjelasan menggunakan model sebagai peraga → 70 menit ▪ Diskusi dan penjelasan → 20 menit ▪ Feedback dan penutup (5 menit)
Metode	Diskusi kelompok
Media ajar	Model Jantung

KESIMPULAN

Membuat media ajar yang tepat sesuai tujuan pembelajaran dan gaya belajar mahasiswa merupakan tugas dari seorang dosen. Dosen harus mempertimbangkan beberapa hal untuk membuat media ajar: dasar pemilihan media ajar dan desain instruksional.

Pemilihan media ajar harus memperhatikan hal berikut ini: *access, cost, technology, novelty, objective, audience* dan *time*. Sedangkan desain instruksional yang digunakan adalah desain instruksional Gagne, yaitu: *gaining attention, describe the goal, stimulate recall of prior knowledge, present the material to be learned, provide guidance*

for learning, elicit performance, provide information feedback, assess performance, enhance retention and transfer. Media ajar Anatomi dengan bahan *low cost material* ini memiliki kelebihan yaitu: lebih murah dan bahan mudah didapat, lebih fleksibel sehingga bisa dimodifikasi dan dimasukkan penunjuk untuk menunjukkan sadapan EKG, bisa digunakan oleh mahasiswa secara mandiri, mudah dimodifikasi menjadi model kelainan jantung. Media ini juga memiliki kekurangan yaitu mudah berubah bentuk sehingga perlu pemeliharaan jika ingin digunakan berkali-kali. Media ini sangat mendukung bagi mahasiswa yang gaya belajar visual dan kinestetik serta dapat meningkatkan daya kreativitas mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Opoku-Asare, N. A. A.. Using Non-Book Instructional Materials to Promote Teaching and Learning in Ghanaian Primary Schools-Rhetoric and Reality, MPhil. Thesis. 2000. University of Sussex Institute of Education. U. K: Brighton.
2. Scanlan, C.L. Using Instructional Media. University of Saskatchewan Teaching & Learning Centre.82. 2003. Didapat dari http://www.usask.ca/tlc/utl_teaching_guide/utl_using_it.html
3. Anderson, HM. Dale's Cone of Experience. University of Kentucky. 2011. Tersedia di : URL: <http://www.etsu.edu>.
4. Seth Owusu. Instructional media as a tool for ensuring quality teaching and learning for pupils in the junior high schools. Kwame Nkrumah University of Science and Technology, Kumasi. 2009.
5. Wibowo Thomas. Pendaygunaan Media Pembelajaran. Jurnal Pendidikan Penabur, 2005; 4.
6. Samldino S, et al. Instructional technology and media for learning. Pearson Merrill Prentice Hall. New Jersey. Eight Edition. 2004.
7. Gagne MR, Wager WW, Golas KC & Keller JM. Principles of Instructional Design Fifth Edition. Florida: Harcourt Brace Jobanovich College Publisher. 2005.